



**HAL**  
open science

## Licence professionnelle Micro-procédés - process numérique

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une licence professionnelle. Licence professionnelle Micro-procédés - process numérique. 2016, Université de Franche-Comté - UFC. hceres-02039846

**HAL Id: hceres-02039846**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02039846v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations

## Rapport d'évaluation

### Licence professionnelle Micro-procédés - process numérique

- Université de Franche-Comté - UFC

# HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Formations

*Pour le HCERES,<sup>1</sup>*

Michel Cosnard, président

---

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

<sup>1</sup> Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

Évaluation réalisée en 2015-2016

## Présentation de la formation

Champ(s) de formation : Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur

Établissement déposant : Université de Franche-Comté - UFC

Établissement(s) cohabilité(s) : /

L'objectif de la licence professionnelle (LP) *Production industrielle, spécialité Micro-procédés - process numérique*, est de former des cadres intermédiaires intervenant dans la chaîne numérique de la conception du produit jusqu'à sa fabrication et possédant plus particulièrement une expertise dans le domaine des microtechniques. Issue du regroupement de deux licences professionnelles (*Process numérique* et *Microtechnique*), la licence est structurée en deux parcours : *Micro-procédés* et *Process numériques*.

Cette formation est ouverte en formation initiale à temps plein, en formation continue, en apprentissage ou sous contrat de professionnalisation, aux étudiants titulaires d'un diplôme de niveau III et maîtrisant un logiciel de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CFAO). Elle s'adresse en particulier aux étudiants de Diplôme universitaire de technologie (DUT) *Génie mécanique et productique (GMP)*, de deuxième année de licence (L2) spécialité *Mécanique et production*, de différents Brevet de technicien supérieur (BTS) (*Conception et industrialisation en microtechniques*, *Assistance technique d'ingénieur*, *Conception de produits industriels*, *Construction navale*, *Constructions métalliques*, *Mécanique et automatismes industriels*, *Microtechnique*, *Productique mécanique*, etc.) Elle est portée par le département GMP de l'Institut universitaire de technologie (IUT) Besançon Vesoul.

## Synthèse de l'évaluation

Sur le site de l'IUT Besançon-Vesoul, la formation s'insère dans un environnement académique, industriel et de recherche à la pointe du domaine de la micro-mécanique et des microtechniques et s'appuie sur un partenariat pédagogique enrichissant avec de nombreux établissements (lycées, Unité de formation et de recherche - UFR). Cette licence professionnelle entretient des liens très forts avec ses nombreux partenaires industriels nationaux et internationaux très impliqués et avec la recherche *via* l'institut de Franche-Comté électronique mécanique thermique et optique - Sciences et technologies (FEMTO-ST) qui apporte la garantie d'une formation de pointe. L'utilisation de l'outil numérique est au centre de l'enseignement en CFAO et la formation bénéficie dans ce domaine de plateformes technologiques (matériel, logiciels) avancées.

L'équipe pédagogique constituée d'une trentaine d'intervenants est dynamique, bien équilibrée entre des universitaires et des industriels exerçant leur activité dans le cœur du métier. La formation s'est dotée d'un conseil de perfectionnement structuré et représentatif (académiques, industriels, étudiants) et dont l'efficacité est à la hauteur de l'implication, de la motivation et de l'ambition de l'équipe pédagogique que l'on perçoit à la lecture du dossier.

Les effectifs d'étudiants sont stables et satisfaisants (24 en moyenne), majoritairement composés de BTS et DUT, la part L2 restant faible et à améliorer pour permettre une bonne diversité. La part d'environ 40% d'alternants est en revanche extrêmement satisfaisante et contribue à la dynamique d'échange entre industriels et étudiants au sein de la formation. Les étudiants bénéficient d'un suivi individuel de proximité assuré par une équipe pédagogique qui privilégie une pédagogie active impliquant l'étudiant en situation professionnelle. Cet encadrement de proximité se retrouve dans les modalités d'évaluation qui privilégient essentiellement l'évaluation à l'issue des travaux pratiques et conduisent dans ce contexte à un taux de réussite élevé. Pendant leur formation, les étudiants accomplissent un projet industriel de six semaines et un stage industriel de 12 semaines et jusqu'à 28 semaines pour les apprentis. Les étudiants en alternance bénéficient d'un double suivi universitaire et industriel formalisé par un livret d'apprentissage, une mesure pertinente qui contribue à renforcer le lien industrie-structure académique.

L'ouverture internationale constitue un des atouts de la formation avec la possibilité d'effectuer un stage à l'étranger dans le cadre de partenariats privilégiés (Canada, Suisse) et un apprentissage des langues étrangères

judicieusement orienté pour développer les contacts avec les pays attirés par la spécificité microtechnique de la formation renforçant ainsi son caractère professionnalisant.

Les résultats de l’insertion professionnelle sont bons. Deux tiers des étudiants s’insèrent directement en entreprise dans des postes en bonne adéquation avec leur formation et leur compétence, le reste poursuivant leurs études en formation continue ou en alternance (masters, Instituts des techniques d’ingénieur de l’industrie (IT2I)).

La licence professionnelle *Production Industrielle*, spécialité *Micro-Procédés - process numériques*, a de nombreux points forts, un environnement académique, industriel et de recherche à la pointe du domaine des microtechniques, un partenariat riche et judicieux, des ouvertures à l’international, exploités par une équipe pédagogique dynamique, pleinement investie avec des structures de pilotage efficaces. Il en résulte un fort taux d’étudiants en alternance, une insertion professionnelle de très bon niveau. Des actions de communications sont à conforter pour accroître la part d’étudiantes très faible (1/an), la part de diplômés par Validation des acquis de l’expérience (VAE) et diversifier le recrutement en augmentant la part des L2.

Points forts :

- Formation dynamique avec une équipe pédagogique investie.
- Collaborations industrielles et internationales riches.
- Insertion professionnelle de bon niveau.
- Mise en place de l’alternance.

Points faibles :

- Public peu diversifié.

Recommandations :

Suite à la remarque formulée dans les points faibles, des actions de communications sont à conforter vers les étudiantes, les L2 et les salariés susceptibles de suivre une VAE.

On sent d’autre part à la lecture du dossier, une équipe très investie qui a pleinement conscience de ses points faibles et qui sait comment les améliorer, cette équipe dynamique mériterait d’être renforcée en moyens humains.

## Analyse

Adéquation du cursus aux objectifs	Les deux parcours proposés ( <i>Micro-procédés</i> et <i>Process numériques</i> ) sont très lisibles et la formation apporte une réponse pertinente à de forts enjeux industriels de productivité <i>via</i> l’utilisation de nouveaux outils numériques, un secteur en forte demande. Le premier semestre constitué de quatre unités d’enseignements (UE) de coefficients et volumes horaires équivalents est un tronc commun consacré à des enseignements de bases autour des méthodes et moyens de production. Le second semestre est réparti en deux UE de même volume horaire, spécifiques à chaque parcours, le stage et le projet. Une information plus détaillée concernant la répartition TD (travaux dirigés)/TP (travaux pratiques) pour chaque UE aurait permis de mieux cerner la part pratique des apprentissages. En outre, le ratio crédit européen/coefficient paraît un peu inégal entre le stage et le projet (respectivement 18/7 et 6/5).
Environnement de la formation	Faiblement concurrencée, la formation évolue dans un environnement tout à fait favorable et propice au développement tant en matière de vivier de recrutement que de structures de support sur le site de l’IUT Besançon-Vesoul. La formation s’appuie sur un fort partenariat alliant complémentarité pédagogique et de compétences avec de nombreux établissements. Elle bénéficie de la reconnaissance de l’institut de Recherche FEMTO-ST dans le domaine de la micromécanique et des

	<p>microtechniques et de l'activité industrielle intense autour du pôle des microtechniques.</p> <p>On recense notamment un partenariat avec l'UFR Sciences et techniques de l'UFC, l'Ecole nationale supérieure de mécanique et des microtechniques (ENSMM), 3 lycées, 2 plateformes technologiques (Microtechnique Morteau et Usinage à grande vitesse (UGV) Vesoul), l'atelier inter-établissements de productique (AIP) de Franche-Comté sur les sites de Besançon, Vesoul et Morteau. La formation trouve un adossement naturel au parcours Ingénierie mécanique et conception de la licence <i>Sciences pour l'ingénieur</i> de l'UFR ST ainsi qu'aux DUT <i>GMP</i> et <i>Génie industriel et maintenance (GIM)</i> et aux BTS régionaux. Ces structures constituent un soutien indéniable sur le plan technique (prêt de matériel, stages et projets) et humain (enseignants).</p>
<p>Equipe pédagogique</p>	<p>L'équipe pédagogique riche et diversifiée est composée d'une trentaine d'intervenants. Les vacataires issus du monde professionnel assurent environ 25% du volume horaire global et ce dans le cœur de métier, ce qui reste satisfaisant.</p> <p>Elle est équilibrée entre universitaires et industriels (15 vacataires industriels nationaux et internationaux) avec un comité de pilotage solide et un conseil de perfectionnement constitué de 14 membres dont 2 industriels occupant des responsabilités importantes et en rapport direct avec la formation.</p> <p>Certains intervenants ont en charge un volume horaire très faible (2 heures), ce qui peut s'apparenter davantage à une conférence, ce qui pose le problème de l'évaluation dans ce cas.</p> <p>On perçoit à la lecture du dossier, une équipe très investie qui a pleinement conscience des points faibles de la formation et qui sait comment les améliorer mais qui souffre d'un manque de bonne volonté pour renforcer l'effectif. Une sensibilisation aux enseignants de l'université quant à la nécessité de l'investissement dans cette formation serait souhaitable.</p>
<p>Effectifs et résultats</p>	<p>Le flux moyen est satisfaisant, en moyenne 24 étudiants dont 40% en alternance (80 % d'apprentis et 20 % de contrat de professionnalisation) avec un taux de réussite très bon et stable (un redoublement par an). Les étudiants proviennent majoritairement de DUT et BTS. Le flux d'étudiants de L2 est très faible.</p> <p>65% des étudiants s'insèrent directement en entreprise dans des postes en bonne adéquation avec leur formation et leur compétence, notamment en Suisse dans le domaine des microtechniques. Le reste poursuit ses études dans le cadre de masters ou IT2I en formation continue ou en alternance dans des IT2I.</p>

<p>Place de la recherche</p>	<p>L'équipe pédagogique est constituée d'une partie d'enseignant-chercheurs de l'institut FEMTO-ST, Unité mixte de recherche (UMR) 6174 reconnu dans les domaines de la formation (salle blanche, Conception assistée par ordinateur - CAO, usinage non conventionnel) et cette proximité permet aux étudiants de bénéficier d'une formation pédagogique de pointe, en constante évolution. Même si une licence professionnelle n'est pas à proprement parler à finalité recherche, cette dimension est bien présente et s'illustre par l'accueil de stagiaires, par la proposition de projets, ce qui constitue un atout au développement du projet professionnel de l'étudiant.</p>
<p>Place de la professionnalisation</p>	<p>La professionnalisation dans le cursus de la formation est bien présente et répond tout à fait aux objectifs de ce type de formation. La fiche RNCP (Répertoire national des certifications professionnelles), jointe au dossier, est claire et détaillée.</p> <p>La formation au sein du pôle des microtechniques entretient des liens très forts avec ses partenaires industriels très impliqués par le biais de projets, stages, visites, conférences, participation à des congrès. En outre, l'effectif est constitué d'étudiants en contrat de professionnalisation ou apprentissage, ce qui garantit les contacts avec le milieu industriel concerné.</p> <p>La présence d'industriels et d'étudiants au conseil de perfectionnement contribue à cette dynamique d'échanges.</p> <p>Un partenariat avec la licence <i>Ressources humaines</i> du département</p>

	<p>Gestion des entreprises et des administrations (GEA) de l'IUT permet aux étudiants de se mettre en situation de candidature d'entretien d'embauche, ce qui constitue un atout supplémentaire à la professionnalisation.</p>
Place des projets et stages	<p>Les projets et stages occupent une place importante dans la formation et répondent aux critères de professionnalisation en termes de durée et de crédits européens. L'évaluation est conforme aux objectifs d'une licence professionnelle. Certaines précisions sont à apporter au dossier pour plus de clarté (erreur dans le tableau des UE avec inversion des lignes stage et projet).</p> <p>Les étudiants accomplissent un projet industriel de six semaines et un stage industriel de 12 semaines et jusqu'à 28 semaines pour les apprentis.</p> <p>Mention est faite dans le rapport « d'un travail pluridisciplinaire autour des livrables écrits et oraux avec des exigences allant <i>crescendo</i> dans les attendus, tant sur le fond que sur la forme», mais aucune information n'est fournie concernant la composition des jurys examinant ces livrables et la répartition des items sur la note finale.</p> <p>Les étudiants en alternance bénéficient d'un double suivi universitaire et industriel formalisé par un livret d'apprentissage, une mesure pertinente qui contribue à renforcer le lien industrie-structure académique.</p>
Place de l'international	<p>La dimension internationale est présente par le biais de stages réalisés à l'étranger pour quatre étudiants en moyenne, notamment dans le cadre de partenariats privilégiés avec le Canada (Collège d'enseignement général et professionnel - CEGEP de Saint Jean Richelieu) et la Suisse (Arc Jurassien). Cette délocalisation de stage à l'étranger, y compris pour des périodes « d'alternance », constitue un atout majeur pour la formation. Il n'existe néanmoins pas d'échange en termes de période d'enseignement mais compte tenu du timing serré et de l'aspect technologique dominant du cursus d'une licence professionnelle et particulièrement en apprentissage, la mise en place d'enseignement à l'étranger pour un semestre est complexe.</p> <p>L'importance de l'anglais dans le domaine est pleinement mesurée avec un enseignement de base de 34 heures, des interventions ou conférences en anglais, des visites d'usine et des travaux sur sites et documents. L'apprentissage optionnel d'une deuxième langue, souvent l'allemand afin de faciliter les échanges avec la Suisse, est encouragé. Plus généralement, l'apprentissage des langues étrangères est orienté vers les pays attirés par la spécificité microtechnique de la formation renforçant ainsi l'aspect « professionnalisant » de la formation.</p>
Recrutement, passerelles et dispositifs d'aide à la réussite	<p>Le recrutement est ouvert aux BTS, DUT, L2 et L3 avec une ouverture à l'apprentissage, la formation continue et des possibilités de VAE (2 en 4 ans). L'objectif d'un recrutement équilibré entre DUT, BTS et L2 est souhaité par l'équipe mais pas encore atteint. La part L2 est encore faible malgré la présence d'une L2 <i>SPI</i>. La part de 40% d'alternants est extrêmement satisfaisante.</p> <p>Les étudiants bénéficient d'un suivi individuel de proximité assuré par l'équipe pédagogique. La mise à niveau ne semble pas nécessaire au sein de cette formation vu le profil des entrants. Seuls quelques cas spécifiques ont pu être traités. De même, aucun cas de réorientation n'a été relevé.</p>

<p>Modalités d'enseignement et place du numérique</p>	<p>L'enseignement est dispensé sous forme de TD et TP (70%) mais l'équipe privilégie une pédagogie active qui implique l'étudiant en situation professionnelle, l'amenant à utiliser et à développer ses compétences dans divers contextes et favorisant sa future intégration dans le monde du travail.</p> <p>La formation offre plusieurs modalités d'accès : formation initiale, apprentissage, VAE et permet une adaptation aux étudiants en situation particulière (un cas en situation de handicap et reprise d'études). Elle s'appuie d'autre part sur des dispositifs numériques. Ces aspects sont garants d'un accompagnement vers la réussite.</p> <p>L'utilisation de l'outil numérique est au centre de la formation en CFAO et la formation bénéficie dans ce domaine de plateformes technologiques de pointe.</p> <p>Les supports d'enseignement sont accessibles <i>via</i> la plateforme Moodle dans une forme classique. L'utilisation de moyens numériques de pédagogie innovants n'est cependant pas abordée.</p>
<p>Evaluation des étudiants</p>	<p>Les étudiants sont évalués majoritairement par un contrôle continu en privilégiant l'évaluation à l'issue des TP à l'instar des devoirs sur table, un mode d'évaluation privilégié du fait des petits effectifs et des volumes horaires importants dispensés dans le cœur de spécialité par l'enseignant. En dépit de son efficacité et de son originalité, on peut néanmoins se demander si cette évaluation « de proximité » ne favorise pas « artificiellement » la réussite.</p> <p>Les Modalités de contrôle des aptitudes et des connaissances (MCAC) sont communiquées aux étudiants dès leur arrivée et les notes sont saisies sur un logiciel accessible aux étudiants.</p> <p>Le ratio ECTS/coefficient est de 2 (erreur tableau UE) sauf pour le stage (18/7) et le projet (6/5). Mention est faite que le jury de diplôme associe les professionnels mais la composition exacte n'est pas fournie.</p> <p>Les règles de délivrances des ECTS et du diplôme sont conformes aux directives concernant les LP ainsi que le fonctionnement des jurys d'examens.</p>
<p>Suivi de l'acquisition des compétences</p>	<p>Les compétences transversales que doit acquérir l'étudiant n'apparaissent pas de manière évidente dans le dossier.</p> <p>Le supplément au diplôme est fourni dans le dossier et répond aux objectifs.</p> <p>L'absence de formalisation claire des compétences transversales à acquérir et comment le suivi est réalisé est imputable, en partie, à la jeunesse de la formation (4 ans) issue du regroupement de 2 LP, <i>Process numériques</i> d'une part et <i>Microtechniques</i> d'autre part, qui a nécessité un gros travail de mise en place. En outre, ces éléments n'apparaissent pas non plus de façon évidente dans le dossier d'auto-évaluation commun à toutes les formations. La notion de portefeuille de compétences est absente.</p>
<p>Suivi des diplômés</p>	<p>Les modalités de collecte des informations concernant le devenir des étudiants sont classiques : enquête nationale, OFVE (Observatoire de la formation et de la vie étudiante) et enquêtes internes. L'analyse de ces enquêtes est un peu sommaire, peut-être du fait des bons résultats obtenus.</p> <p>Il n'existe aucun retour concernant l'enquête nationale des diplômés 2010, 2011 et 2012. Des résultats d'enquêtes internes à 3 mois des diplômés 2012, 2013 et 2014 sont fournis ainsi que ceux d'une enquête de 2014 sur les diplômés 2009 à 2013. Les taux de réponse sont bons et l'insertion excellente. Des détails sont fournis concernant le délai de recherche d'emploi, le type de poste et d'entreprise et l'historique du parcours entre le diplôme et l'emploi occupé.</p>
<p>Conseil de perfectionnement et procédures d'autoévaluation</p>	<p>Cet aspect constitue sans nul doute l'un des points forts de la formation.</p> <p>En plus de trois réunions bilan annuelles de l'équipe pédagogique, la formation a mis en place un conseil de perfectionnement efficace se réunissant plus d'une fois par an (compte rendus joints) et comprenant des étudiants délégués élus et des industriels du secteur d'activité.</p> <p>Des enquêtes internes sur le contenu de la formation sont organisées par l'UFC et sont étudiées même si l'équipe mentionne une exploitation qui</p>



	<p>n'est pas toujours aisée compte tenu de la perception des étudiants. La participation des professionnels permet d'ajuster le contenu des enseignements en fonction de l'évolution des demandes du milieu industriel et d'établir des calendriers d'apprentissage.</p> <p>Le processus d'auto-évaluation a été mis en place au niveau de l'UFC pour toutes les formations, les actions correctives à mettre en place à la suite de ce travail font partie des objectifs.</p>
--	--

# Observations de l'établissement

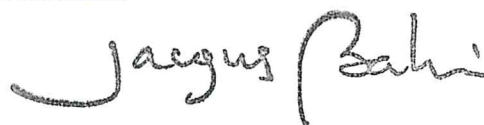
Liste des formations du **champ des Sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur** ne faisant pas remonter d'observations sur le rapport rendu par l'HCERES :

L	Mathématiques
L	Sciences pour l'ingénieur
LP	Analyse chimique
LP	Capteurs, instrumentation et métrologie
LP	Chargé d'affaires en réseaux et télécommunications
LP	Conception d'applications multi-tiers
LP	Conception et création avancées pour les micro-produits
LP	Distribution et transports internationaux
LP	Eco design
LP	Energies alternatives
LP	Gestion de production intégrée
LP	Gestion de projets d'innovation
LP	Maintenance et énergétique
LP	Management de la logistique interne
LP	Micro procédés - Process numérique
LP	Performance énergétique des bâtiments
LP	Plasturgie, maintenance et éco plasturgie
LP	Qualité, sécurité, environnement
LP	Traitement de surface et gestion environnementale
LP	Véhicules : électronique et gestion des automatismes
M	Mathématiques et applications
M	Sciences pour l'ingénieur

Fait à Besançon, le 27 juin 2016.



Le Président



Jacques BAHY